

BÀI 3 - CHUYỂN ĐỘNG ĐỀU - CHUYỂN ĐỘNG KHÔNG ĐỀU

3.3. 1,5m/s.

3.4. a) Không đều ; b) $10,22\text{m/s} \approx 36,8\text{km/h}$.

3.5. a) $7\text{m/s} ; 10\text{m/s} ; 4,4\text{m/s} ; 4,4\text{m/s} ; 4,4\text{m/s} ; 4,4\text{m/s} ; 4,4\text{m/s} ; 5\text{m/s} ; 6\text{m/s}$.
b) $5,56\text{m/s}$.

3.6. $8,14\text{m/s}$.

80

b) Canô tắt máy thì trôi với vận tốc của dòng nước nên :

$$\text{Thời gian canô trôi từ M đến N là } \frac{120}{5} = 24\text{h.}$$

3.15*. a) Thời gian toa sau qua trước mặt người quan sát nhiều hơn toa liền trước là $0,5\text{s}$ nên thời gian toa thứ nhất qua trước mặt người quan sát :

$$9 - 0,5 \cdot 5 = 6,5\text{s.}$$

b) Tổng thời gian đoàn tàu qua trước mặt người quan sát :

$$9 + 8,5 + 8 + 7,5 + 7 + 6,5 = 46,5\text{s}$$

Chiều dài cả đoàn tàu :

$$6 \cdot 10 = 60\text{m.}$$

Vận tốc trung bình của đoàn tàu vào ga :

$$60 : 46,5 = 1,3\text{m/s.}$$

3.16*. $54\text{km/h} = 15\text{m/s} ; 36\text{km/h} = 10\text{m/s}$

Ôtô và đoàn tàu chuyển động ngược chiều nên vận tốc của ôtô so với đoàn tàu :

$$15 + 10 = 25\text{m/s}$$

a) Chiều dài của đoàn tàu :

$$25 \times 3 = 75\text{m.}$$

b) Nếu ôtô vượt đoàn tàu thì vận tốc của ôtô so với đoàn tàu là $15 - 10 = 5\text{m/s}$.

Thời gian để ôtô vượt hết chiều dài đoàn tàu :

$$75 : 5 = 15\text{s.}$$

3.7*. Gọi s là chiều dài nửa quãng đường.

$$\text{Thời gian đi hết nửa quãng đường đầu với vận tốc } v_1 \text{ là } t_1 = \frac{s}{v_1} \quad (1)$$

$$\text{Thời gian đi hết nửa quãng đường còn lại với vận tốc } v_2 \text{ là } t_2 = \frac{s}{v_2} \quad (2)$$

$$\text{Vận tốc trung bình của người đi xe đạp trên quãng đường là } v_{tb} = \frac{2s}{t_1 + t_2} \quad (3)$$

$$\text{Kết hợp (1), (2), (3) có } \frac{1}{v_1} + \frac{1}{v_2} = \frac{2}{v_{tb}}. \text{ Thay số } v_{tb} = 8\text{km/h}; v_1 = 12\text{km/h}$$

Vận tốc trung bình của người đi xe ở nửa quãng đường sau là $v_2 = 6\text{km/h}$.

3.10. Vận tốc trung bình

$$v_{tb} = \frac{3s}{t_1 + t_2 + t_3} = \frac{3s}{\frac{s}{v_1} + \frac{s}{v_2} + \frac{s}{v_3}} = \frac{3v_1 v_2 v_3}{v_1 v_2 + v_2 v_3 + v_3 v_1}$$

$$v_{tb} \approx 11,1\text{m/s}$$

3.11*. Vì em thứ nhất chạy nhanh hơn em thứ hai nên trong một giây em thứ nhất vượt xa em thứ hai một đoạn đường là $v_1 - v_2 = 0,8\text{m}$.

Em thứ nhất muốn gặp em thứ hai trong khoảng thời gian ngắn nhất thì em thứ nhất phải vượt em thứ hai đúng 1 vòng sân.

Vậy thời gian ngắn nhất để hai em gặp nhau trên đường chạy :

$$t = \frac{400}{0,8} = 500\text{s} = 8\text{ phút } 20\text{s}$$

3.12. a) Sau 2 giờ ;

b) Nơi gặp nhau cách Hà Nội 90km.

3.13. Độ dài chặng đường AB : 32,5km.

3.14*. a) Khi canô đi xuôi dòng :

$$120 = (v_{cn} + v_n).4 \quad (1)$$

Khi canô đi ngược dòng :

$$120 = (v_{cn} - v_n).6 \quad (2)$$

Giải hệ phương trình :

$$v_{cn} = 25\text{km/h}; v_n = 5\text{km/h}.$$